

## ABSTRACT

*This study aims to design a practicum module using VHDL FPGA-based language so that a system that can be implemented on Spartan 3AN XC3S700AN module can be built. The methods used in this study are design and analysis. The design is built on hardware system development, engineering and VHDL language design. The analysis is carried out on modules separately, the overall system and the feasibility of the use of FPGAs in the system. The research results in a practical module system device implemented with VHDL language using a computer. It is also enriched with FPGA VHDL language reference, especially in the Spartan 3AN XC3S700AN module. The use of Spartan 3AN XC3S700AN module is successfully carried out and implemented since the module has better features and produces good results of Test Bench. The use of VHDL is assessed quite good and suitable. It is also superior on the implementation.*

**Keywords:** *FPGA, VHDL, test bench*

## ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah rancangan modul praktikum menggunakan FPGA berbasis bahasa VHDL sehingga dapat dibangun sebuah sistem yang dapat diimplementasikan pada modul Spartan 3AN XC3S700AN. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu perancangan dan analisis. Metode perancangan berupa pembangunan sistem perangkat keras, pembuatan rancang bangun dan perancangan bahasa VHDL. Metode analisis berupa analisis modul-modul secara terpisah, analisis sistem keseluruhan dan analisis kelayakan penggunaan FPGA pada sistem. Hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah sebuah perangkat sistem modul praktikum yang diimplementasikan dengan VHDL sebagai bahasanya dengan menggunakan komputer. Selain itu juga memperkaya referensi bahasa VHDL dengan FPGA, khususnya dalam modul Spartan 3AN XC3S700AN. Penggunaan modul Spartan 3AN XC3S700AN telah berhasil dilakukan dan diimplementasikan, karena modul tersebut mempunyai fitur yang lebih baik dan menghasilkan hasil Test Bench yang baik pula. Dari segi penggunaan, VHDL dinilai sudah cukup baik, sesuai, dan VHDL lebih unggul pada pengimplementasiannya.*

**Kata kunci:** *FPGA, VHDL, test bench*